



[1996 \(abril - diciembre\)](#)

Construirse una casa de adobe en Perú

por André Lachance



Una casa reforzada de adobe en Piura, Perú
(Foto: André Lachance)

Al extranjero que llega a Perú siempre le sorprende ver hasta qué punto abundan allí las construcciones de adobe, ladrillo de barro cuyo proceso de secado tiene lugar al aire libre. Desde los grandes edificios coloniales hasta las cercas que dividen los campos, desde las pirámides erosionadas de la antigua civilización Moche hasta las modestas casas de los campesinos, esos ladrillos de arcilla cruda forman parte integrante del paisaje peruano, sobre todo en la árida costa del Pacífico donde no llueve casi nunca.

Se estima que el 65% de la población rural del país y un tercio de la población de las ciudades viven en inmuebles de adobe, a menudo contruidos hace un siglo. Muchas ventajas hablan a favor del adobe: bajo costo (menos de la mitad del precio de un ladrillo convencional), disponibilidad de la materia prima (paja y arcilla), excelentes propiedades aislantes y acústicas, y facilidad de fabricación, etc.

Desde hace años, sin embargo, el adobe disfruta cada vez menos del favor de los peruanos ya que muchas de las construcciones nuevas se fabrican con ladrillos de arcilla o bloques de cemento.

Materiales "nobles"

"En todas las ciudades peruanas el adobe tiene hoy en día una mala reputación", señala con pesar el ingeniero [Luis Zegarra Ciguero](#), director de investigaciones del Departamento de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú, en Lima. El problema es que el ladrillo y el cemento son símbolos de clase social. "Incluso en español se llama a esos materiales "nobles", mientras que el adobe se identifica con la pobreza", agrega.

Además, hay otro problema, éste de índole técnica. En una zona tan expuesta a las sacudidas telúricas como la región andina, la débil resistencia de las viviendas tradicionales hechas de adobe ante los terremotos constituye un inconveniente mayor. Y con justeza. Sólo el sismo de 1970 fue responsable de la destrucción de 60.000 viviendas, dejando un saldo de 50.000 muertos y 150.000 heridos. Durante un terremoto, los ladrillos de adobe tienen la tendencia a rajarse y a explotar, lo que provoca el hundimiento de las paredes y el derrumbamiento del techo.

Con la ayuda activa del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID), un equipo de 3 ingenieros y 8 técnicos de la universidad limeña encontró una solución al problema. Además de utilizar tallos de bambú con el fin de reforzar las paredes, el equipo de Luis Zegarra Ciguero ha descubierto que la manera más simple, y también la más eficaz, de impedir que el techo se derrumbe es situar un madero sólido encima de cada pared. De esa manera, las vigas del techo descansan directamente sobre los maderos, repartiendo el peso del conjunto y haciendo que las paredes resistan mejor el choque telúrico.

Tener confianza

Una vez resuelto el problema técnico fue necesario convencer a la población de que podía tener confianza en el "nuevo" producto, desafío un tanto mayúsculo debido a que se trataba de modificar sus criterios sobre las casas de adobe, consideradas de calidad inferior no solamente por los compradores potenciales, sino también por las instituciones prestamistas. Con ayuda del CIID se construyeron en Piura, al norte del país, varios *bungalows* de adobe durante los últimos meses. La municipalidad vende el terreno a buen precio mientras que la Caja Municipal de Ahorros y de Crédito de Piura presta el dinero a los compradores. Por unos US\$5.000 cada familia tiene también acceso a 55 metros cuadrados de vivienda moderna y salubre.

El precio de costo comprende, además de la terminación interior, las puertas, las ventanas, el baño, etc. El total viene siendo de unos \$100 el metro cuadrado... Una ganga, sobre todo en Perú, donde el déficit de viviendas a precios accesibles se calcula en un millón de unidades como mínimo.

Dueños contentos

Si bien en Piura la construcción de los *bungalows* estuvo en manos de un empresario local, el diseño del proyecto tuvo en cuenta también la posibilidad de que aquellos que quisieran construir sus propias casas lo pudieran hacer. "La idea es que si la gente puede construir una casa tradicional de adobe, también podrán construir una casa reforzada", explica Gladys Villa García, responsable del laboratorio de estudios de estructuras antisísmicas de la Pontificia Universidad. Las técnicas de construcción son muy simples... Asimismo, se han hecho imprimir miles de folletos de información que muestran el procedimiento a seguir, etapa por etapa. Ya las casas construidas de acuerdo a la nueva concepción en Piura han encontrado dueño... ¡Y dueños que están la mar de contentos! Con toda la publicidad hecha alrededor de nuestras investigaciones ya hay muchas personas interesadas!

Por André Lachance, periodista independiente de Montreal.

Persona de Contacto:

Luis Zegarra Ciguero, Departamento de Ingeniería Civil, Pontificia Universidad Católica del Perú, Ave. Universitaria, Cuadra 18, San Miguel, Lima, Perú. Teléfono: (511) 462-2540. Fax: (511) 461-1785.

[To explore other links](#) (en inglés)

[Pour explorer d'autres liens](#) (en français)

Unless otherwise stated, all articles and photos may be freely reproduced providing suitable credit is given.

ISSN 0315-9981. This magazine is listed in the Canadian Magazine Index.

- [Suscribir](#)
- [Volver *IDRC Informa*](#)
- [Volver al IDRC](#)

Copyright © International Development Research Centre, Ottawa, Canada

Please send your comments to [editor of Reports](#).



IDRC Reports

STORIES ON RESEARCH IN THE DEVELOPING WORLD

CIID Informa / Archivo Digital

abril-diciembre 1996

- 26 de abr. [*Manejo integrado de plagas al servicio de los pequeños campesinos colombianos*](#) David Mowbray
- 2 de agosto [*Sistema de resistencia horizontal : a la búsqueda de un mejoramiento de los frijoles*](#) Douglas Powell
- 16 de agosto [*Ecoturismo en Venezuela : tratando con cariño a la tierra*](#) Lauren Walker
- 23 de agosto [*Proyecto Yucape : desarrollo económico en la Península Mexicana de Yucatán*](#) Chris Hayes
- 30 de agosto [*Programa Map Maker simplifica las labores de cartografía sobre el terreno*](#) Curt Labond
- 6 de set. [*Programa del bosque modelo de Calakmul : una manera de proteger los bosques tropicales de México*](#) Michael Boulet
- 13 de set. [*Enseñanza de la economía de mercado mixta en La Habana*](#) Roula el-Raifi
- 27 de set. [*Agricultura sustentable de ladera en Colombia*](#) Ronnie Vernoooy
- 4 de oct. [*Proyectos ambientales y de desarrollo en el sistema montañoso de Colombia*](#) Rhoda Metcalfe
- 18 de oct. [*Facilitación del comercio internacional*](#) Henry F. Heald
- 25 de oct. [*Valor del conocimiento indígena*](#) Jennifer Pepall
- 8 de nov. [*Productos alimentarios orgánicos*](#) Kirsten Kozolanka
- 22 de nov. [*Sector minero en América Latina*](#) Steve Hunt
- 29 de nov. [*Tradición entre los indios pemón de la Gran Sabana*](#) John Eberlee
- 20 de dic. [*Construirse una casa de adobe en Perú*](#) André Lachance

Unless otherwise stated, all articles and photos may be freely reproduced providing suitable credit is given.

ISSN 0315-9981 This magazine is listed in the Canadian Magazine Index.



[1996 \(April - December\)](#) | [Links to explore](#)

Building One's House of Adobe

by André Lachance



Improved adobe construction techniques offer better earthquake resistance

A foreigner arriving in Peru is always surprised at the number of adobe constructions, made from sun-dried bricks of mud. From grand colonial palaces to simple field enclosures, from the crumbling pyramids of the ancient Moche civilization to the humble homes of poor farmers, these non-fired bricks are an integral part of the Peruvian landscape, particularly along the Pacific coast where it hardly ever rains.

It is estimated that 65% of Peru's rural inhabitants, and at least a third of city-dwellers, live in adobe buildings, and often in ones that have been around for a long time. Adobe construction has many advantages: it is low-cost (less than half the price of conventional bricks), the raw materials (straw and clay) are readily available, it has excellent heat and sound insulating properties, and it is easy to produce.

For some years, however, adobe has been falling out of favour with Peruvian home builders. Many new structures are being built today of clay bricks or cement blocks.

"Adobe is looked down on today in all of Peru's villages", notes [Luis Zegarra Ciguero](#), with a touch of regret. Mr Zegarra is director of research in the engineering department of the Pontifical Catholic University of Peru, in Lima. "Bricks and concrete have become something of a status symbol. In Spanish, people say that these are 'noble' materials, while adobe is associated with poverty."

Earthquake zone

There is also a technical problem involved. In areas like the Andean Plateau that are subject to frequent

earthquakes, traditional adobe houses have a tendency to collapse all too readily. In fact, a quake in 1970 destroyed some 60,000 homes, killing more than 50,000 people and injuring another 150,000. When the ground shakes, adobe bricks are likely to crack and disintegrate, which causes the walls to collapse and the roof to fall in.

With the active support of IDRC, a team of three engineers and eight technical experts at the university has found a solution to this problem. In addition to using bamboo poles to reinforce the walls, Luis Zegarra's team has discovered that the simplest and most effective way to keep the roof from collapsing is to place a solid wooden plank on top of each of the walls. The roof beams then rest directly on these planks, and the weight is evenly distributed so that the walls have a better chance of withstanding an earth tremor.

Once this technical problem had been resolved, there was still the question of persuading people to trust this "new" product. This step posed a considerable challenge, in light of the poor popular perception of adobe, which is considered an inferior material not only by potential home-buyers but also by mortgage lenders. With IDRC's assistance, a number of adobe bungalows have been built over the past few months at Piura, in the northern part of the country. The municipality offers the land at a good price, and the local credit union will advance buyers the money. For about US\$5,000, a family can find modern, healthful accommodation in a home measuring 55 square metres. The total cost, which includes interior finishing, doors, windows, and bathroom, works out to approximately \$100 per square metre -- a bargain, even in Peru, where the shortage of affordable housing is estimated to be at least a million units.

"Do-it-yourself"

While the bungalows at Piura were put up by a local contractor, the system has been designed with the do-it-yourself builder in mind. "The idea is that if people can build a traditional adobe home, they will in fact be building a better home", says Gladys Villa Garcia, who is in charge of the anti-seismic building research centre at the Pontifical University. "The construction technique is very simple. We have printed up several thousand brochures showing how to do it, step by step. Some of the houses built by this method in Piura have already found takers -- and they are very happy with their purchase! With all the publicity our research has attracted, people are really becoming interested."

André Lachance is a freelance journalist in Montreal who recently travelled to Peru.

Resource Person:

Luis Zegarra Ciguero, Departamento de Ingeniería Civil, Pontífica Universidad Católica del Perú, Av. Universitaria, Cuadra 18, San Miguel, Lima, Peru. Tel: (51 1) 462 2540. Fax: (51 1) 461 1785.

Links to explore ...

Related IDRC articles and publications:

[A Tile Success Story](#)

[Rising from the Ashes](#)

[Housing Solutions for Vietnam's Cities](#)

[Fire-resistant Housing in China](#)

[Shale Brick Construction in Egypt](#)

Unless otherwise stated, all articles and photos may be freely reproduced providing suitable credit is given.

ISSN 0315-9981. This magazine is listed in the Canadian Magazine Index.

- [Subscription information](#)
- [Return to the IDRC Reports homepage](#)
- [Return to the IDRC homepage](#)

Copyright © International Development Research Centre, Ottawa, Canada

Please send your comments to [editor of Reports](#).



[1996 \(avril - décembre\)](#) | [Des liens à explorer](#)

Construire sa maison d'adobe

par André Lachance



Une technologie améliorée permet à la maison d'adobe de mieux résister aux fortes secousses sismique
(Photo: André Lachance)

L'étranger qui arrive au Pérou est toujours surpris de voir à quel point y abondent les constructions en adobe, ces briques de boue séchées à l'air libre. Des grands immeubles coloniaux jusqu'aux simples murs servant à enclore les champs, des grandes pyramides érodées de l'ancienne civilisation des Moches (200 av. J.-C.–700 apr. J.-C.) aux modestes maisons paysannes, ces briques d'argile non cuites font partie intégrante du paysage péruvien, notamment sur la côte Pacifique où il ne pleut presque jamais.

On estime que 65 pour cent de la population rurale du pays de même que le tiers des citadins vivent dans des immeubles en adobe, souvent construits il y a belle lurette. Beaucoup d'avantages militent en faveur de l'adobe. Mentionnons par exemple son faible coût (moins de la moitié du prix d'une brique conventionnelle), la disponibilité de la matière première (paille et argile), ses excellentes propriétés isolantes et acoustiques et sa facilité de fabrication.

Depuis quelques années, toutefois, l'adobe a de moins en moins la faveur des Péruviens et beaucoup des constructions nouvelles sont aujourd'hui faites de briques d'argile ou de blocs de ciment.

Matériaux nobles

«Dans toutes les villes péruviennes, l'adobe est aujourd'hui mal vue», constate avec regret le directeur de la recherche au département d'ingénierie de la Pontificia Universidad Católica del Perú, à Lima, [Luis Zegarra Ciguero](#). «C'est que la brique et le béton sont des symboles de statut social. On dit même que ce sont des

matériaux nobles alors que l'adobe est assimilée à la pauvreté.»

Il y a aussi un autre problème, technique celui-là. Dans une zone aussi exposée aux secousses telluriques que la région andine, la faible résistance des maisons traditionnelles d'adobe aux tremblements de terre constitue un inconvénient majeur. Et pour cause. À lui seul, le séisme de 1970 a détruit 60 000 habitations, faisant plus de 50 000 morts et 150 000 blessés. Pendant un tremblement de terre, les briques d'adobe ont tendance à se fissurer ou à éclater, ce qui provoque l'effondrement des murs et l'écroulement du plafond.

Avec l'aide active du Centre de recherches pour le développement international (CRDI), une équipe de trois ingénieurs et de huit techniciens de l'université a trouvé une solution au problème. En plus d'utiliser des treillis de bambou pour renforcer les murs, l'équipe de l'ingénieur Ciguero a découvert que la façon la plus simple, et aussi la plus efficace, d'empêcher que le toit ne s'écroule était de poser un solide madrier au sommet de chacun des murs. Les poutres du toit reposant directement sur ces madriers, le poids de l'ensemble est ainsi bien réparti et les murs résistent mieux au choc tellurique.

Convaincre les gens

Une fois ce problème technique résolu, il restait à convaincre les gens de faire confiance au «nouveau» produit. Un défi d'autant plus grand qu'il s'agissait de modifier leur perception de la maison d'adobe considérée de qualité inférieure non seulement par les acheteurs potentiels mais aussi par les institutions prêteuses. Avec l'aide du CRDI, plusieurs bungalows en adobe ont été construits ces derniers mois à Piura, dans le nord du pays. La municipalité vend le terrain à bon prix alors que la Caisse municipale d'épargne et de crédit de Piura avance l'argent aux acheteurs. Pour environ cinq mille dollars américains, chaque famille a ainsi accès à une habitation moderne et salubre de cinquante-cinq mètres carrés. Le coût de revient comprend, outre la finition intérieure, les portes, les fenêtres et la salle de bain. Soit plus ou moins cent dollars le mètre carré! Une aubaine, même au Pérou, où le déficit en habitations à prix abordable est évalué à au moins un million d'unités!

Si la construction des bungalows de Piura a été confiée à un entrepreneur local, tout a été prévu pour que les gens qui désirent bâtir eux-mêmes leur maison puissent le faire facilement. «Si on peut construire une maison traditionnelle en adobe, on peut aussi construire la maison "améliorée"», explique Gladys Villa Gracia, responsable du laboratoire d'étude des structures antisismiques à l'université. «Les techniques de construction sont très simples. On a fait imprimer plusieurs milliers de brochures d'information qui indiquent les procédures à suivre, étape par étape. Déjà, des maisons sont construites de cette façon à Piura. Nous sommes bien contents! Avec toute la publicité faite autour de nos recherches, beaucoup de personnes sont intéressées!»

André Lachance est un journaliste indépendant de Montréal.

Personne ressource:

Luis Zegarra Ciguero, Département de Ingeniería Civil, Pontificia Universidad Católica del Perú, Av. Universitaria, Cuadra 18, San Miguel, Lima, Pérou; tél.: (51 1) 462 2540; téléc.: (51 1) 461 1785.

Des liens à explorer...

Autres articles du CRDI

[Des tuiles à succès en Côte d'Ivoire](#)

[Précieuses ressources de construction](#)

[Les taudis urbains au Vietnam](#)

[Chine : pompiers au chômage?](#)

[Construire en Égypte : entre limon et schiste](#)

Les lecteurs peuvent reproduire les articles et les photographies du *CRDI Explore* à la condition de mentionner les auteurs et la source.

ISSN 0315-9981. Le *CRDI Explore* est répertorié dans le Canadian Magazine Index.

- [Comment s'abonner](#)
- [De retour au Magazine *CRDI Explore*](#)
- [De retour au site du CRDI](#)

Copyright © Centre de recherches pour le développement international, Ottawa, Canada

Faites parvenir vos commentaires à la [rédaction d'Explore](#).